

CLIPPEDIMAGE= JP403256192A

PAT-NO: JP403256192A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03256192 A

TITLE: COIN PROCESSOR FOR AUTOMATIC VENDING MACHINE

PUBN-DATE: November 14, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOKOTA, AKIO

MATSUDA, EIJI

KOZUKUE, MASA AKI

KABASAWA, SHIGEO

MANNEN, HIROAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SANYO ELECTRIC CO LTD

N/A

APPL-NO: JP02056025

APPL-DATE: March 6, 1990

INT-CL (IPC): G07F009/04;G07F005/24 ;G07D009/00

US-CL-CURRENT: 194/200

ABSTRACT:

PURPOSE: To effectively drive an automatic vending machine by continuing vending when the effective number of coins is stocked even if abnormality is generated in a coin detector.

CONSTITUTION: When an abnormality deciding device 21 decides the abnormality of the coin detector 17, a vending control device 22 compares the maximum number of injected coins previously set up in each coin sort with the number of stored coins of the same sort to determine whether the vending operation of the vending machine is to be stopped or not. In the case of aborting the vending

operation of the machine, the device 22 outputs a reject signal to a coin selecting part 2. At the time of receiving the reject signal, the selecting part 2 controls a correct coin gate 34 so as to guide an injected coin to a return passage 9. In the case of continuing the vending operation of the vending machine when the abnormality is generated in the coin detector 17, the device 22 controls a distributing device 16 so that the injected coin is led into a cashbox 13.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-256192

⑤ Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 平成3年(1991)11月14日
 G 07 F 9/04 1 0 1 8711-3E
 5/24 8208-3E
 // G 07 D 9/00 4 1 0 B 8111-3E
 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全13頁)

⑭ 発明の名称 自動販売機の硬貨処理装置

⑯ 特 願 平2-56025

⑰ 出 願 平2(1990)3月6日

⑱ 発 明 者 横 田 章 夫 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 松 田 衛 次 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 小 机 正 晶 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 樺 澤 重 雄 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 萬 年 浩 昭 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
 ⑳ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

自動販売機の硬貨処理装置

2. 特許請求の範囲

1. 自動販売機が払い出す硬貨を貯留すると共に、この自動販売機への投入硬貨にて自動補給される硬貨貯留装置と、該硬貨貯留装置への導入路から分岐形成されており硬貨を金庫へ導くための金庫側通路と、前記投入硬貨を前記硬貨貯留装置または前記金庫側通路のいずれかへ導く振分装置と、前記硬貨貯留装置へ導入される硬貨を検知すると硬貨検知信号を出力する硬貨検知器と、前記硬貨貯留装置に貯留されている硬貨を払い出す硬貨払出装置と、前記硬貨検知信号に基づき加算計数し、該硬貨払出装置にて払い出される硬貨枚数を減算することで前記硬貨貯留装置内の貯留硬貨枚数を検出する硬貨貯留枚数カウンタと、前記硬貨検知器が所定時間以上にわたって硬貨検知信号を出力すると異常と判定する異常判定装置と、該異常判定装置が異常を判定しても前記硬貨貯留枚

数カウンタで検出されている貯留硬貨枚数にて販売が可能な間は、投入硬貨を前記金庫側通路へ導くよう前記振分装置を制御したままで自動販売機の動作を継続させる販売制御装置とから成る自動販売機の硬貨処理装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、投入硬貨が自動補給される硬貨貯留装置を備えた自動販売機の硬貨処理装置に関する。

(ロ) 従来の技術

このような自動販売機は、硬貨が投入されると硬貨選別器にて適正の判別を行い、判別の結果、正貨のみを硬貨貯留装置に導いて釣銭あるいは販売中止時の返却用の硬貨に使用できるよう貯留するものであるが、容量等の関係で硬貨貯留装置に貯留しない硬貨は金庫へ導くように構成するのが一般的である。例えば、実開昭57-202185号公報には、硬貨貯留装置内の貯留硬貨枚数を検出してこの硬貨枚数が所定枚数に達すると、以

後、投入硬貨は硬貨貯留装置には導かずに金庫へ導くようにした構成が示されている。

(n) 発明が解決しようとする課題

このとき硬貨貯留装置の硬貨枚数を検出するには、硬貨貯留装置への導入路に硬貨検知器を設け、この検知器が硬貨を検出すると加算動作し、硬貨貯留装置から払い出される硬貨枚数にて減算動作することで、前記硬貨貯留装置内の貯留硬貨枚数を検出する方法がある。

しかしながら、硬貨検知器において硬貨詰まりが発生したりまたは硬貨検知器自体の故障により、硬貨検知信号が継続して出力されるようになると、貯留硬貨が正確に検出できなくなる不具合がある。そのため従来は、このような硬貨詰まり等の異常が発生すると自動販売機は硬貨の受け入れを拒否して動作を停止させており、自動販売機の稼働率が低下するという課題があった。

したがって本発明は、上記のような異常が発生したときには、その時点で貯留している硬貨枚数にて販売が可能ならぬは、自動販売機の動作を継

続するようにした硬貨処理装置を提供するものである。

(二) 課題を解決するための手段

上記の課題を解決するために、本発明による自動販売機の硬貨処理装置は、自動販売機が払い出す硬貨を貯留すると共に、この自動販売機への投入硬貨にて自動補給される硬貨貯留装置と、該硬貨貯留装置への導入路から分岐形成されており硬貨を金庫へ導くための金庫側通路と、前記投入硬貨を前記硬貨貯留装置または前記金庫側通路のいずれかへ導く振分装置と、前記硬貨貯留装置へ導入される硬貨を検知すると硬貨検知信号を出力する硬貨検知器と、前記硬貨貯留装置に貯留されている硬貨を払い出す硬貨払出装置と、前記硬貨検知信号に基づき加算計数し、該硬貨払出装置にて払い出される硬貨枚数を減算することで前記硬貨貯留装置内の貯留硬貨枚数を検出する硬貨貯留枚数カウンタと、前記硬貨検知器が所定時間以上にわたって硬貨検知信号を出力すると異常と判定する異常判定装置と、該異常判定装置が異常を判定

- 3 -

しても前記硬貨貯留枚数カウンタで検出されている貯留硬貨枚数にて販売が可能の間は、投入硬貨を前記金庫側通路へ導くよう前記振分装置を制御したままで自動販売機の動作を継続させる販売制御装置とを具備している。

(*) 作 用

自動販売機に適正な硬貨が投入されると、通常、この硬貨は振分装置にて硬貨貯留装置に導かれて硬貨検知器にて検知されることになる。そして、硬貨貯留装置の貯留枚数を検出する硬貨貯留枚数カウンタは、硬貨検知器が出力する硬貨検知信号に基づき加算動作し、また硬貨払出装置が硬貨貯留装置に貯留している硬貨を払い出すと減算動作することで貯留硬貨枚数を検出する。

硬貨検知器が所定時間以上にわたって硬貨検知信号を出力したときは、異常判定装置が硬貨検知器が異常であることを検出する。この場合、販売制御装置は直ちに自動販売機の動作を停止させるのではなく、硬貨貯留枚数カウンタで検出されている貯留硬貨枚数にて販売が可能の間は、投入硬

貨を前記金庫側通路へ導くよう振分装置を制御したままで自動販売機の動作を継続させる。

(ハ) 実施例

以下、図面に基づきこの発明の実施例を詳述する。

第1図は本発明による自動販売機を示しており、投入硬貨の受入、選別、貯留そして硬貨の払出しはコインメックと称されるユニットにて行なわれる。このコインメック1は硬貨選別部2と、硬貨種類に対応して複数の硬貨貯留パイプ3(第3図)を備えた硬貨貯留装置4と、硬貨貯留装置4の貯留硬貨を払出す硬貨払出装置5とから成る。硬貨選別部2の硬貨受入部6は、自動販売機7の前面に配設される硬貨投入口8に連通しており、該投入口8に投入された硬貨は硬貨選別部2に導入されて、その真偽の判定を受ける。硬貨選別部2は第2図に示すように、硬貨投入口6に連通する硬貨通路30に硬貨測定センサー31を配置している。硬貨通路30は、基板32と開閉自在に軸支されている回転板33との間に硬貨レー

- 4 -

ル 34 を配設して成る。硬貨測定センサー 31 は硬貨通路 30 を転動する硬貨に発振磁界をあて、硬貨の通過による磁界への影響度を発振周波数や電圧の変化にて検出することで硬貨の材質、外径、板厚等の特性を測定するものである。正貨ゲート 34 は硬貨通路 30 から導入される硬貨を受入れ或いは返却するもので、正貨ゲート 34 の下方には更に振分装置 35 を配設している。そして硬貨選別部 2 は、硬貨測定センサー 31 の測定出力に基づき投入硬貨を適正と判定すると、その種類に応じて所定の硬貨貯留パイプ 3 へ導くよう正貨ゲート 34 及び振分装置 35 を制御する。しかるに硬貨選別部 2 で非適正と判定された硬貨は、コインメック 1 の返却通路を通して自動販売機 7 の前面に配設される硬貨取出部 10 に返却される。

硬貨選別部 2 で適正と判定された硬貨は、その種類に応じて所定の導入路 11 (第 3 図) を通って硬貨貯留パイプ 3 へ導かれる。そして導入路 11 には振分片 14、15 が配設されており、これ

ら振分片 14 または 15 が揺動することで、導入路 11 を通過する硬貨は金庫側通路 12 に振り分けられて金庫 13 へ導かれる。

振分片 14 はソレノイド 18 とともに電気的に作動する振分装置 16 を構成しており、振分片 14 はソレノイド 18 の駆動により実線で示す位置から点線で示す位置まで揺動したとき、導入路 11 を通過する硬貨を金庫側通路 12 へ導くようになる。

振分片 15 は第 4 図に示すように、軸支部 15A の上部に切換部 15B を形成し、下部に規制部 15C を形成しており、通常は切換部 15B を導入路 11 と金庫側通路 12 との中間部に対応位置している。そして導入路 11 から硬貨 A が導入されてくると、該硬貨 A は振分片 14 により硬貨貯留パイプ 3 内に案内される。しかるに硬貨貯留パイプ 3 の貯留硬貨が満杯であると、貯留硬貨 B によって硬貨貯留パイプ 3 内に延出した振分片 14 の規制部 15C が硬貨貯留パイプ 3 の外方に押圧され、切換部 15B が硬貨貯留パイプ 3 を閉塞

- 7 -

し、硬貨 A を余剰硬貨として金庫側通路 12 にて金庫 13 へ案内するようになっている。

硬貨貯留パイプ 3 には、例えば近接スイッチにて構成される硬貨検知器 17 を配設しており、硬貨貯留パイプ 3 に硬貨が導入されると硬貨検知器 17 は硬貨検知信号を出力する。そして硬貨貯留枚数カウンタ 20 (第 5 図) は、硬貨検知器 17 から硬貨検知信号が発生することに加算動作するとともに、硬貨払出装置 5 にて当該硬貨貯留パイプ 3 から硬貨の払い出しが行なわれると払い出した硬貨枚数を減算することで硬貨貯留枚数を検出する。尚、硬貨検知器 17 及び硬貨貯留枚数カウンタ 20 は複数の硬貨貯留パイプ 3 に対応してそれぞれ設けられるが、第 5 図では一つのみを示している。

異常判定装置 21 は、硬貨検知器 17 から所定時間以上にわたって硬貨検知信号が出力されると、販売制御装置 22 に対して異常が発生したことを示す。硬貨検知信号を所定時間以上にわたって出力するような異常は、硬貨貯留パイプ 3 に導

入される硬貨が硬貨検知器 17 の付近で詰まりを生じて停止したとき、または硬貨検知器 17 自体が故障したときなどに起きる。そして硬貨検知器 17 に異常が発生すると貯留枚数の計数が不可能となるために、従来はその時点で自動販売機の動作を停止させていた。しかしながら、硬貨貯留パイプ 3 のそのときの貯留枚数によっては、以後同じ硬貨が投入された場合にはこの硬貨を金庫 13 へ導くことで、即ちその硬貨貯留パイプ 3 は自動補給を行わず払い出し専用で使用することで、この貯留枚数の範囲内で自動販売機の動作を続行することができる。

そのため販売制御装置 22 は、異常判定装置 21 から硬貨検知器 17 に異常が発生したことが示されると、この検知器 17 に対応する硬貨貯留枚数カウンタ 20 が検出している硬貨貯留枚数に基づき自動販売機の動作を停止するか否かを決定する。例えば、一回の販売に関して自動販売機に最大投入される 100 円硬貨の枚数は 20 枚であるとする、硬貨検知器 17 に異常が発生して 10

0 円の硬貨貯留パイプ 3 には投入 100 円硬貨による自動補給ができないとなると、100 円硬貨の硬貨貯留枚数は最低 20 枚はないと自動販売機としては販売動作は続行できない。なぜならば、仮に顧客が 20 枚の 100 円硬貨を投入した後、返却レバー 19 を操作して投入硬貨の返却を要求した場合を考えると、このとき 100 円硬貨貯留パイプ 3 の硬貨検知器 17 が異常なために全ての 100 円硬貨を金庫 13 に導いており、しかも 100 円硬貨貯留パイプ 3 の硬貨貯留枚数も 20 枚未満であるケースでは顧客による投入硬貨の返却要求に対応できないからである。

しかしながら、このことは投入 100 円硬貨を全て金庫 13 に導く状態であっても、100 円硬貨貯留パイプ 3 の硬貨枚数が 20 枚以上のうち、自動販売機は販売動作を続行できるということである。そして硬貨種類によって枚数の差はあるものの 10 円、50 円、500 円のも同じことが言える。したがって販売制御装置 22 は、異常判定装置 21 が硬貨検知器 17 の異常を判定する

と、その硬貨種類に関してあらかじめ設定されている最大投入枚数とその硬貨の貯留枚数とを比較することで、販売動作を停止するか否かを決定するものである。そして、販売制御装置 22 は、自動販売機の販売動作を停止させる場合には硬貨選別部 2 に対してリジェクト信号を出力する。硬貨選別部 2 はこのリジェクト信号の入力により、投入硬貨を返却通路 9 に導くよう正貨ゲート 34 を制御する。また、販売制御装置 22 は、硬貨検知器 17 に異常が発生している状態で自動販売機の販売動作を続行させる場合には、投入硬貨を金庫 13 に導くよう振分装置 16 を制御する。

また、このコインメック 1 は、各硬貨貯留パイプ 3 ごとに最大限貯留する枚数を設定装置 25 にて任意に設定することが可能で、硬貨貯留パイプ 3 の貯留枚数がこの設定枚数に達すると、以後この硬貨が投入されると振分片 14 により金庫 13 へ導くようになっている。この設定装置 25 はコインメック 1 の前面に配置しており、第 6 図に示すように、設定モードを指定する設定スイッチ 2

- 11 -

5a と、ファンクションキー 25b, 25c, 25d, 25e と、表示器 25f とを具備している。

第 7 図は上記のコインメック 1 を制御するための一実施例の回路構成をブロックにて示しており、同図で 40 は硬貨処理動作を達成するための各種演算処理を実行する CPU で、この CPU 40 には、バスライン 41 を介して、制御プログラムを記憶する ROM 42, RAM 43, I/O インタフェース 44, 通信インタフェース 45 がそれぞれ接続されている。そして I/O インタフェース 44 には、硬貨選別部 2, 硬貨払出装置 5, 振分装置 16, 硬貨検知器 17, 設定装置 25 がそれぞれ接続されている。

硬貨選別部 2 は、自動販売機に投入される硬貨が適正であることを判別すると、その硬貨種類を示す投入硬貨信号を CPU 40 に出力する。そして、自動販売機の販売動作を停止させる場合には、CPU 40 は硬貨選別部 2 に対してリジェクト信号を出力する。

- 12 -

硬貨払出装置 5 は、CPU 40 から出力される払い出し硬貨信号に基づき、これに応じた硬貨を貯留している硬貨貯留パイプ 3 からの硬貨払い出し動作を行う。

また、CPU 40 は、通信インタフェース 45 を通して自動販売機のメイン制御部 46 と接続されている。メイン制御部 46 は自動販売機の全体動作を統括するもので、複数の選択スイッチ S を含む選択装置、それぞれの選択スイッチ S に対応して商品販売の可能性や売り切れを表示するための複数のインジケータ、返却レバー 19 により動作する返却スイッチ、商品販売装置が接続されている。そして、コインメック 1 の CPU 40 は、硬貨が投入されたとき投入金額データ、硬貨種類ごとの投入硬貨枚数データ、各硬貨貯留パイプ 3 内の貯留硬貨枚数データをメイン制御部 46 に伝送する。そして、メイン制御部 46 は商品の販売が終了したとき、釣銭が必要な場合には釣銭金額データを CPU 40 へ伝送し、これにより CPU 40 は硬貨払出装置 5 を制御して釣銭払い出し動

- 13 -

- 14 -

作を行う。また、メイン制御部46は、返却レバー19の操作により返却スイッチが操作されると、投入硬貨の返却を示すコマンドをCPU40へ伝送する。

CPU40は第8図に示すようなレジスタバンク50を含む。レジスタバンク50には、一回の販売動作で顧客が投入した硬貨の総額を記憶する投入金額レジスタ51及びこのときの硬貨枚数を500円、100円、50円、10円の各硬貨種類ごとに記憶する投入枚数レジスタ52₀₀、52₁₀、52₅₀、52₁₀₀とが形成されている。これらレジスタの内容は、その販売動作が終了するとクリアされるようになっている。レジスタバンク50に形成されたフラグ53は、複数桁のレジスタからなり、リジェクトフラグF1及び故障フラグF2がそれぞれセットすることができる。レジスタバンク50に形成された故障判定タイマ54は、硬貨検知器17の異常を判定するためのタイマである。さらに、レジスタバンク50には、メイン制御部46から送られてくる払い出し金額を記憶

する払出金額レジスタ55、及びRAM43から読み取った設定枚数データを記憶する設定枚数バッファ56が形成されている。

RAM43には、少なくとも第9図に示すように2通りの記憶領域が形成される。記憶領域43aは、設定装置25にて任意に設定される各硬貨貯留パイプ3毎の設定枚数を記憶する領域である。記憶領域43bは、各硬貨貯留パイプ3毎の貯留枚数を記憶する領域である。

第10A図～第10C図は、ROM42に記憶されているプログラムに従ってCPU40が行うコインメック1の制御を示すフローチャートであり、CPU40は第5図に示されている硬貨貯留枚数カウンタ20、異常判定装置21、販売制御装置22の機能を有することが、以下の動作説明にて明らかとなる。

第10A図のフローチャートはCPU40のメイン処理を示しており、電源投入後の最初のステップS1では初期化が行われる。次のステップS2では、CPU40は払出金額レジスタに記憶

-15-

している金額が0円以上であるかを判別し、0円以上であるとその金額を払い出すべくステップS3に進む。

ステップS3では、CPU40はリジェクトフラグF1をフラグ53にセットする。これによりCPU40は硬貨選別部2にリジェクト信号を出力するために、自動販売機は硬貨の払い出し中においては硬貨の受け入れを拒否する。そして、ステップS4においては、CPU40は払出金額レジスタに記憶している金額から払い出す硬貨種類を決定すると共に、ステップS5では決定した硬貨の払い出し信号を硬貨払出装置5に出力する。その後、CPU40はステップS6にて払出金額レジスタに記憶している金額から払い出した硬貨金額を減算し、更に次のステップS7にて払い出した硬貨種類についてRAM43に記憶している硬貨貯留枚数から払い出した分を減算する。かかる払い出しの処理は、払出金額レジスタ55の記憶金額が0円となるまで繰り返す。

CPU40は、ステップS2にて払出金額レジ

-16-

スタ55に記憶している金額が0円であることを判別するとステップS8に進み、フラグ53のリジェクトフラグF1をリセットしてステップS9に進む。

ステップS9では、CPU40は設定スイッチ25aがオンされたかを判別し、オンされていると枚数設定モードの処理となってステップS10に進む。ステップS10では、CPU40はリジェクトフラグF1をフラグ53にセットする。そして、ステップS11においては、CPU40はあらかじめ第1順位に設定してある硬貨貯留パイプ3の設定枚数データをRAM43から読み取って設定枚数バッファ56にストアすると共に、この枚数データを表示器25fに表示する。このとき枚数の設定が無いと、設定枚数バッファ56には0がストアされて、表示器25fには0が表示される。

次のステップS12においては、CPU40はファンクションキー25bのオンにより、硬貨貯留パイプ3をシフトすることが指定されたかを判

別する。そしてファンクションキー 25 b がオンされると、CPU 40 はステップ S 13 に進み、次順位に設定されている硬貨貯留パイプ 3 の設定枚数データを RAM 43 から読み取って設定枚数バッファ 56 にストアすると共に表示器 25 f に表示する。従って、設定者は、ファンクションキー 25 b を操作していくことで設定したい硬貨貯留パイプ 3 を指定でき、指定したときには、既に設定してある枚数が表示器 25 f にて確認することができる。

CPU 40 は、ステップ S 14 にてファンクションキー 25 c がオンされて“枚数データの加算”が指定されたことを検出すると、ステップ S 15 にて設定枚数バッファ 56 にストアしている枚数データを 1 つ加算すると共に、加算結果を表示器 25 f に表示する。また、CPU 40 は、ステップ S 16 にてファンクションキー 25 d がオンされて“枚数データの減算”が指定されたことを検出すると、ステップ S 17 にて設定枚数バッファ 56 にストアしている枚数データを 1 つ減算

すると共に、減算結果を表示器 25 f に表示する。

CPU 40 は、ステップ S 18 にてファンクションキー 25 e がオンされて“枚数データの記憶”が指定されたことを検出するとステップ S 19 に進み、設定枚数バッファ 56 に記憶している枚数データを当該硬貨貯留パイプ 3 の設定枚数データとして RAM 43 に記憶する。

そして CPU 40 は、ステップ S 20 にて設定スイッチ 25 a に対して 2 度目のオンが行われたかを判別し、2 度目のオンが行われないとステップ S 11 に進み、上記枚数設定モードの処理を繰り返す。

設定スイッチ 25 a の 2 度目のオンが行われると、CPU 40 はステップ S 21 に進み、フラグ 53 のリジェクトフラグ F1 をクリアした後コインメック 1 のその他の制御処理を行う。

以上が、CPU 40 のメインフローの処理であるが、このフローの処理中に適宜タイマ割り込みにより、第 7 B 図のフローチャートの処理を行

-19-

う。

タイマ割り込みフローのステップ S 50 では、CPU 40 は硬貨選別部 2 から投入硬貨信号が出力されているかを判別する。そして、CPU 40 は、投入硬貨信号が出力されているとステップ S 51 に進み、投入金額レジスタ 51 に投入硬貨額を加算すると共にこの硬貨種類に対応する投入枚数レジスタ 52₀₀、52₁₀、52₂₀、52₃₀ に投入された硬貨枚数を加算する。

ステップ S 52 においては、CPU 40 は硬貨検知器 17 から硬貨検知信号が出力されているかを判別し、出力されていないとステップ S 53 に進み故障判定タイマ 54 に所定のタイマ定数をセットする。硬貨が、硬貨選別部 2 にてその適正が判定された直後の状態では未だこの硬貨は硬貨貯留パイプ 3 まで達していないために、硬貨検知器 17 は硬貨検知信号を出力していない。

硬貨検知器 17 が硬貨検知信号を出力しているときはステップ S 54 に進み、CPU 40 は、硬貨検知信号が立ち上がったばかりか否かを判別す

る。そして、硬貨検知信号が立ち上がった直後の場合にはステップ S 55 に進み、CPU 40 は RAM 43 に記憶している当該硬貨検知器 17 に対応する硬貨貯留枚数に 1 枚を加算する。しかるに、硬貨検知器 17 が継続して硬貨検知信号を出力している状態では、CPU 40 の処理はステップ S 56 に進む。

ステップ S 56 においては、CPU 40 は、故障判定タイマ 54 の値が 0 であるかを判別し、0 の場合にはステップ S 57 に進み、故障判定タイマ 54 の値から 1 を減算する。

ステップ S 58 においては、CPU 40 は各硬貨貯留パイプ 3 の貯留枚数が、あらかじめ RAM 43 にそれぞれ設定されている設定枚数と等しいかを判別し、等しい場合にはステップ S 59 に進む。このステップ S 59 においては、CPU 40 は、各硬貨貯留パイプ 3 ごとの設定枚数が、あらかじめ定められている一販売動作で最大限投入し得る枚数以上であるかを判別し、設定枚数が大きい場合にはステップ S 60 に進む。このステップ

-20-

S 6 0 においては、CPU 4 0 は、ステップ S 5 8 において貯留枚数が設定枚数と等しいと判別した硬貨貯留パイプ 3 に関して、導入路 1 1 を通過する硬貨を金庫側通路 1 2 に導くよう振分装置 1 6 を制御する。これにより、以後この硬貨貯留パイプ 3 に対応する硬貨が投入されると、全て金庫 1 3 へ導入されることになる。従って、設定枚数が一販売動作での最大投入枚数以上に設定されているときは、当該設定枚数を基準にして投入硬貨を硬貨貯留パイプ 3 または金庫 1 3 のいずれに導くかを決定する。そして、次のステップ S 6 1 においては、CPU 4 0 は故障フラグ F 2 をリセットする。

ステップ S 5 8 において貯留枚数が設定枚数に達していないことを判別したとき、またはステップ S 5 9 において設定枚数が一販売動作での最大投入枚数未満であることを判別したときは、CPU 4 0 の処理はステップ S 6 2 に進む。

ステップ S 6 2 においては、CPU 4 0 は、故障判定タイマ 5 4 の値が 0 であるか否かを判別

し、0 でないとステップ S 6 3 に進む。このステップ S 6 3 においては、CPU 4 0 は、導入路 1 1 を通過する硬貨を硬貨貯留パイプ 3 に導くよう振分装置 1 6 を制御する。そして、次のステップ S 6 4 においては、CPU 4 0 は故障フラグ F 2 をリセットする。

次のステップ S 6 8 においては、CPU 4 0 は、リジェクトフラグ F 1 をセットしているかを判別し、セットしている場合にはステップ S 7 0 に進み、ここでは硬貨選別部 2 にリジェクト信号を出力する。これにより、硬貨選別部 2 は投入硬貨を返却通路 9 に導くよう正貨ゲート 3 4 を駆動する。

リジェクトフラグ F 1 をセットしていないと、CPU 4 0 は次にステップ S 6 9 にて故障フラグ F 2 をセットしているかを判別する。そして故障フラグ F 2 をセットしていると、ステップ S 7 0 に進む。

タイマ割り込みの処理が終了すると、CPU 4 0 の処理はメインフローに復帰する。

- 23 -

故障判定タイマ 5 4 は、かかるタイマ割り込みが行われるたびに、硬貨検知器 1 7 が硬貨検知信号を継続して出力しており、且つその値が 0 でないことを条件にして 1 つづ減算される。したがって、タイマ割り込みがかかるたびにステップ S 5 2 ・ステップ S 5 4 ・ステップ S 5 6 の処理が繰り返されると、故障判定タイマ 5 4 の値は逐次減算される。そして、ステップ S 6 2 にて故障判定タイマ 5 4 の値が 0 となったことを検出すると、ステップ S 6 3 に進む。このことは、硬貨検知器 1 7 付近に硬貨が停止し詰まりを生じたが、あるいは硬貨検知器 1 7 自体が故障を生じたかであり、いずれにしても CPU 4 0 は硬貨検知器 1 7 に異常が発生したことを検出してステップ S 6 5 に進む。

このステップ S 6 5 においては、CPU 4 0 は、異常を生じた硬貨検知器 1 7 に対応する硬貨貯留パイプ 3 の貯留枚数が、その硬貨についてあらかじめ定められた一販売動作での最大投入枚数以上であるかを判別し、貯留枚数が最大投入枚数

以上である場合にはステップ S 6 0 に進む。これは硬貨検知器 1 7 に異常が生じていても、現在のところこの硬貨検知器 1 7 に対応する硬貨貯留パイプ 3 の貯留枚数は一販売動作での最大投入枚数以上であるために、以後の投入硬貨は金庫 1 3 に導くものの故障とは判定しないということである。即ち、異常となった硬貨検知器 1 7 に対応する硬貨が最大限投入可能な枚数まで投入されても、必要に応じて硬貨貯留パイプ 3 から返却することが可能なために、故障とは判定しないのである。従って、CPU 4 0 は、次のステップ S 6 1 で故障フラグ F 2 をリセットした後はステップ S 6 8 、S 6 9 の処理を順次実行してメインフローに復帰する。

しかしながら、ステップ S 6 5 において、異常を生じた硬貨検知器 1 7 に対応する硬貨貯留パイプ 3 の貯留枚数が、その硬貨についてあらかじめ定められた最大投入枚数未満であることを判別するとステップ S 6 6 に進む。この場合は、異常が生じた硬貨検知器 1 7 に対応する硬貨貯留パイプ

- 24 -

3の貯留枚数は一販売動作での最大投入枚数未満であり、該当する硬貨の投入枚数によっては返却できないことがあるために故障と判定するものである。従って、CPU40はステップS66において、導入路11を通過する硬貨を硬貨貯留パイプ3に導くよう振分装置16を制御し、そして、次のステップS67においてはフラグ53に故障フラグF2をセットし、その後ステップS68、S69、S70の処理を順次実行してメインフローに復帰する。

またCPU40にはタイマ割り込み以外に、メイン制御部46からデータが伝送されてきたときにも割り込みがかかって、第10C図に示すフローチャートの処理を行う。

メイン制御部46から通信インタフェース45にデータが送信されると、CPU40はステップS100の処理を行う。このステップS100においては、CPU40は受信したデータが“メイン制御部46からのデータを受信する”コマンドを示すものか、または“メイン制御部46へデー

タを送信する”コマンドを示すものかを判別する。受信のコマンドであるとステップS101に進み、CPU40は続いてメイン制御部46から送られてくるデータを受信する。そして次のステップS102においては、CPU40は受信したデータに応じた処理を行う。例えば、販売後の釣銭である払い出し金額データが送信されたときは、CPU40はこのデータを払出金額レジスタに記憶してメインフローに復帰する。また送信のコマンドであるとステップS103に進み、CPU40はメイン制御部46から要求のあった投入金額レジスタ51に記憶している投入金額データ等を送信してメインフローに復帰する。

以上の自動販売機は、硬貨貯留パイプ内に配設している硬貨検知器に異常が生じて、パイプ内に貯留している硬貨の枚数が一販売動作での最大投入枚数以上の場合は販売が可能であるとして、以後の投入硬貨は金庫に導きながら販売は継続するものである。従って、硬貨貯留パイプに有効な枚数の硬貨が貯留されていると、販売を停止させ

- 27 -

ることがない。

(1) 発明の効果

本発明によれば、硬貨貯留パイプ内に配設している硬貨検知器に異常が生じて直ちには販売停止とならず、このパイプ内に有効枚数の硬貨が貯留されているときは販売を継続するために、自動販売機を有効に稼働させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は自動販売機の外観図、第2図はコインメックの硬貨選別部の構成図、第3図及び第4図はコインメックの硬貨貯留部の構成を断面にて示す図、第5図は機能ブロック図、第6図は設定装置の構成図、第7図は制御回路の具体的な構成をブロックにて示す図、第8図はCPUにおけるレジスタバンクの説明図、第9図はRAMの記憶を説明する図、第10A図～第10C図はCPUの動作を説明するフローチャートである。

4…硬貨貯留装置、 5…硬貨払出装置、 16…振分装置、 17…硬貨検知器、 20…硬貨貯留枚数カウンタ、 21…異常判定装置、

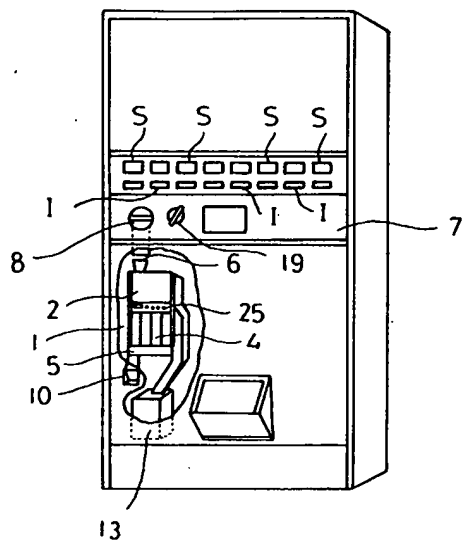
2.2…販売制御装置。

出願人 三洋電機株式会社

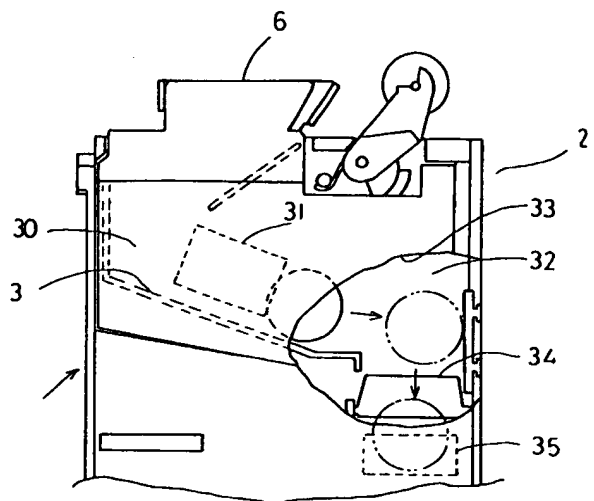
代理人 弁理士 西野卓嗣 外2名

- 28 -

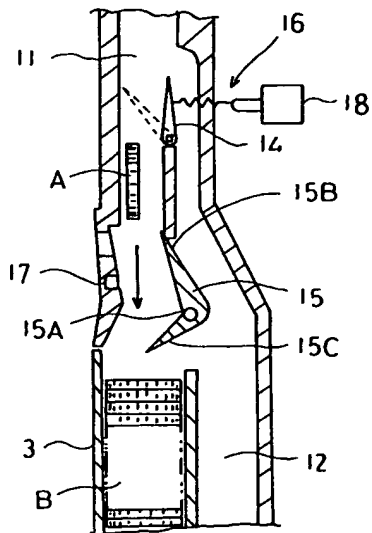
第 1 図



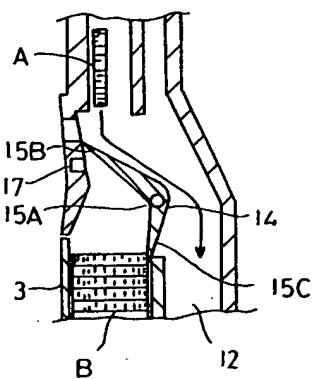
第 2 図



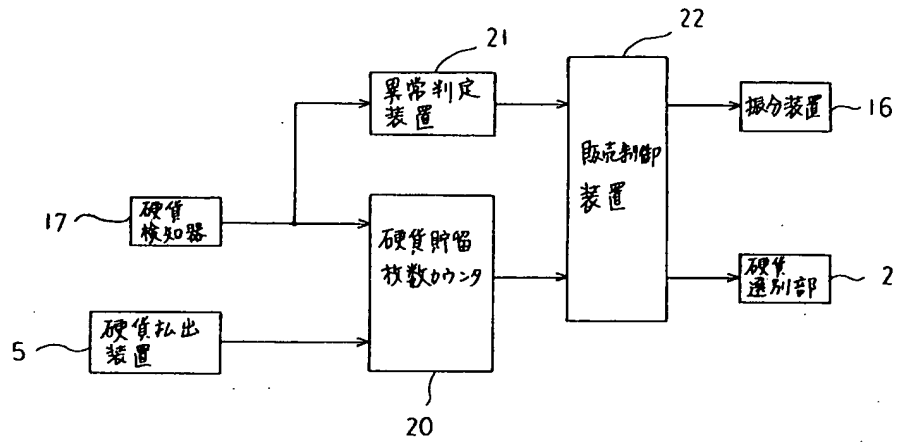
第 3 図



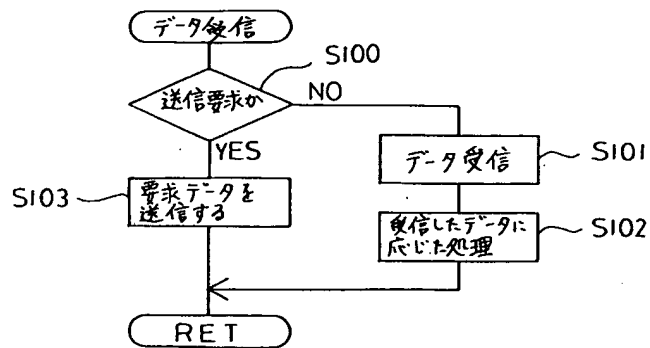
第 4 図



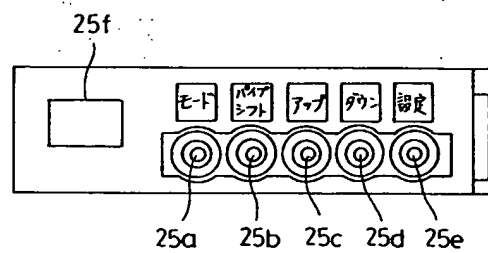
第 5 図



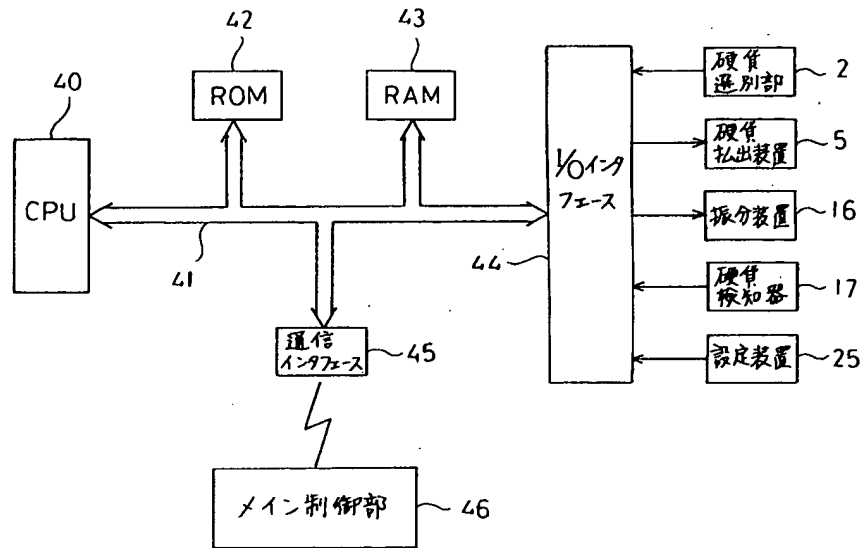
第 10C 図



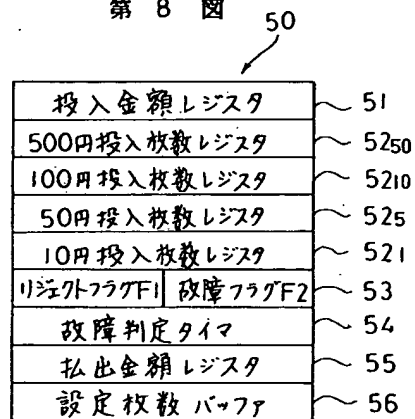
第 6 図



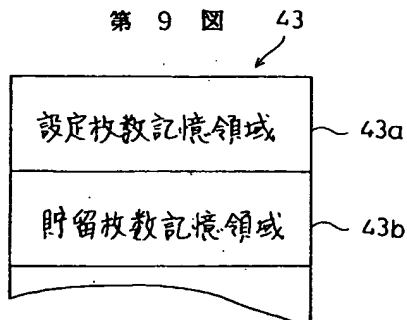
第 7 図



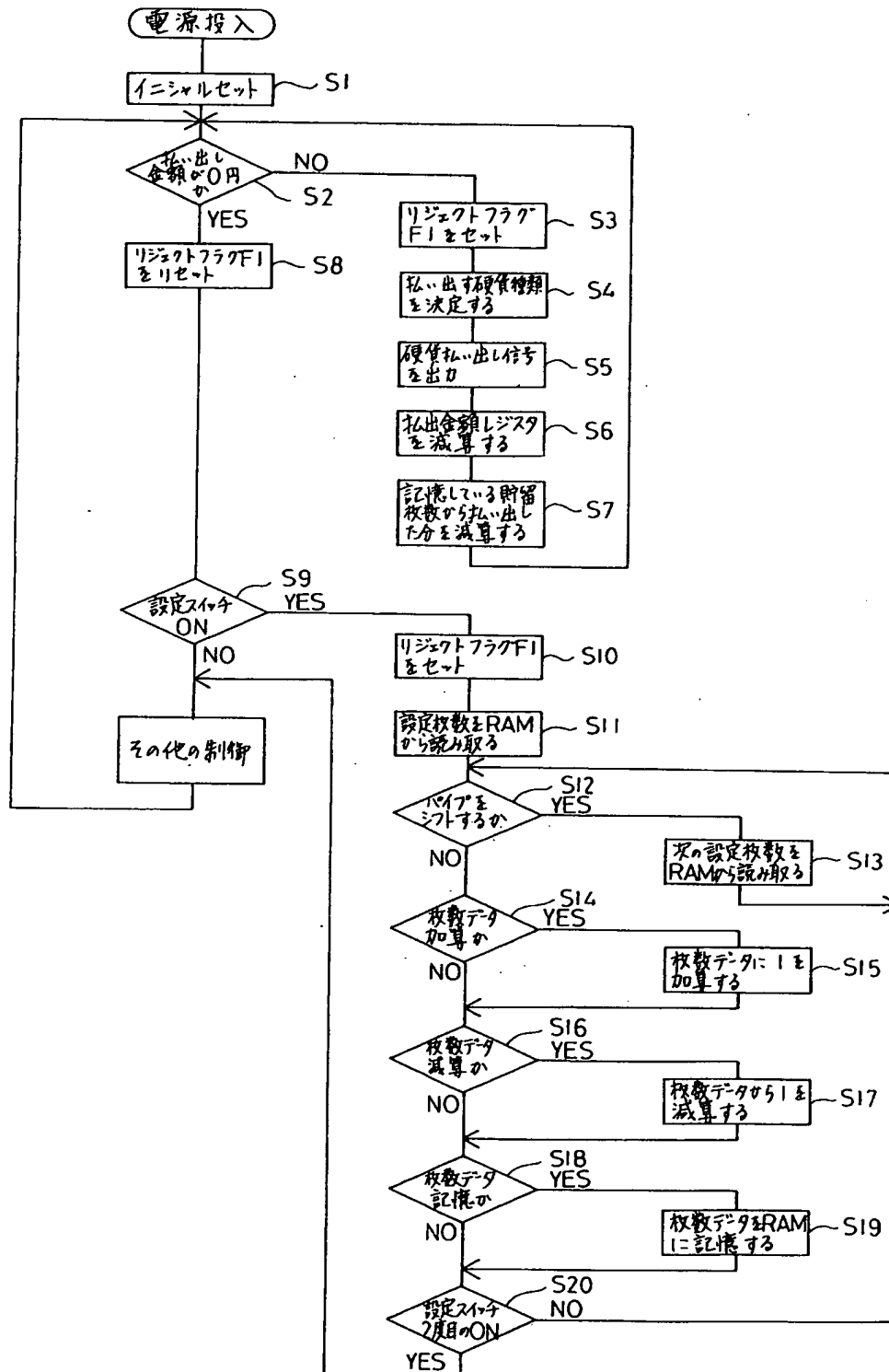
第 8 図



第 9 図



第 10A 図



第 10B 図

